



ECOLOGÍA

Murciélagos: nuestros vecinos

María Ayelen Lutz
Mariano L. Merino

Los murciélagos son los únicos mamíferos voladores y hay una gran diversidad de especies. Son esenciales para la ecología: los frugívoros, por ejemplo, colaboran en la regeneración de los bosques y los insectívoros controlan las poblaciones de insectos plagas. Se adaptan a diferentes hábitats y algunos incluso viven en ciudades. *Tadarida brasiliensis* es una especie insectívora que suele utilizar construcciones humanas como refugio. ¿Cómo protegerlo y a la vez evitar problemas de convivencia? Aquí van algunas claves.

Aprendemos su nombre de pequeños porque es una palabra con las cinco vocales incluidas. Conocemos su sombra asociada al llamado de un superhéroe. Y todos conocemos la historia de un conde de un castillo europeo que se transforma en uno de estos animales. De una u otra manera no es un animal cuyo nombre y figura nos sean

desconocidos. Sin embargo, cuánto sabemos verdaderamente sobre ellos... ¿Qué son estos animales con dos alas y sin plumas?

El conde Drácula le dio mala fama.

Aunque Batman hizo lo posible por mejorarles la imagen, el murciélago sigue provocando más terror que gratitud.

Pero el símbolo del reino de las tinieblas no atraviesa la noche en busca de pescuezos humanos. En realidad, el murciélago nos hace el favor de combatir la malaria cazando mil mosquitos por hora y tiene la gentileza de devorar los insectos que matan las plantas. A pesar de nuestras calumnias, este eficiente pesticida no nos enferma de cáncer ni nos cobra nada por sus servicios.

Eduardo Galeano,
Bocas del tiempo

A veces sus siluetas en los atardeceres pueden hacernos pensar que son pájaros que vuelan de manera errática, pero si miramos de cerca a uno de ellos, y más aún si en algún momento tuvimos la oportunidad de acariciar su piel, notaremos que su cuerpo está cubierto de un suave pelaje. Y los pelos son una de las características de los mamíferos, es decir, de los que llevan mamas. Y también los murciélagos llevan mamas en las que producen leche para alimentar a sus crías. En suma, los murciélagos son mamíferos... igual que nosotros.

Sin embargo, los murciélagos se distinguen del resto de los mamíferos por ser los únicos adaptados al vuelo activo. En el ámbito científico se los denomina "quirópteros" que significa "mano alada". Los huesos de los brazos y de las manos están alargados dando soporte a una membrana (piel), que se extiende entre estos huesos y el lateral del cuerpo, formando el ala. A pesar de que generalmente la palabra murciélago se asocia a una silueta negra y muchas veces se cree que "el murciélago es una especie",



la verdad es que existe una asombrosa diversidad de formas y colores. De hecho, existen más de mil especies de murciélagos en el mundo, un cuarto del total de las especies de mamíferos.

Podemos diferenciar dos grandes conjuntos de murciélagos: los megaquirópteros y los microquirópteros. Los primeros se llaman así porque son generalmente de gran tamaño; algunas especies llegan a medir 1,80 m de envergadura alar (es decir, de la punta de un ala hasta la punta de la otra con las alas desplegadas). Se los conoce también como “zorros o perros voladores” porque su rostro nos recuerda al mejor amigo del hombre. Estos murciélagos vuelan de día, tienen ojos grandes y una vista bien desarrollada. La mayoría se alimenta de frutas, algunos también comen polen y liban néctar. Viven en las regiones tropicales y subtropicales de África, Asia y Oceanía.

Los microquirópteros, en cambio, se encuentran alrededor de todo el mundo,

1 - *Tadarida brasiliensis*, una especie protegida en el país. Foto: M. Ayelen Lutz

excepto en los polos. Son llamados así porque en general son de tamaño pequeño, aunque el más grande de éstos puede medir casi un metro de envergadura alar. Vuelan desde el atardecer hasta el amanecer. Al contrario de lo que muchos creen, tienen muy buena vista, pero para moverse durante la noche utilizan un sistema de ecolocalización. Este sistema funciona como un radar: el murciélago emite sonidos de alta frecuencia (inaudibles para el humano) y luego se captan los ecos de estos sonidos formando una imagen. Así, con esta imagen mental, producida a partir de los ecos, los murciélagos pueden navegar en la oscuridad.

Los microquirópteros pueden tener una gran variedad de dietas. Hay murciélagos que, con las poderosas garras de sus patas, pescan pequeños peces que nadan cerca de la superficie de aguas tranquilas. Hay

murciélagos carnívoros que cazan pequeños animales, como lagartijas, ranas, ratones y hasta otros murciélagos. También están aquellos que se alimentan de frutos y luego vuelan dispersando con sus heces las semillas de los frutos, de hecho muchas de las semillas sólo germinan si pasan por el tracto digestivo de un murciélago. Al mismo tiempo, esto ayuda a la regeneración de los bosques, dado que estas semillas pertenecen a plantas pioneras, es decir, plantas que “preparan el terreno” para que luego otras plantas puedan asentarse en el lugar. También están los murciélagos que se alimentan de polen y néctar, considerados los picaflores nocturnos, que ayudan a numerosas plantas a reproducirse. Algunas de estas plantas tienen importancia comercial tal como sucede en México con el maguey, planta que se utiliza para producir el tequila, que sólo puede ser polinizada por los



2 - *Molossus molossus*, una especie insectívora, común en la ciudad de La Plata. Foto: M. Ayelen Lutz

murciélagos de hocico largo. Existen también los célebres vampiros, murciélagos que se alimentan de sangre; los vampiros realizan pequeñas incisiones con sus afilados dientes y luego lamen la sangre que brota gracias a la acción de un anticoagulante que tienen en su saliva. Actualmente se investiga el potencial uso de este anticoagulante en el campo de la medicina para ciertos tratamientos cardiovasculares. Finalmente, la mayoría de las especies de microquirópteros son insectívoras, es decir, se alimentan de insectos. Los murciélagos son los principales depredadores de insectos nocturnos y en consecuencia regulan las poblaciones. Un gran número de insectos que componen el menú de los murciélagos, como polillas, escarabajos y mosquitos, son plagas de cultivos y vectores de enfermedades tanto de humanos como de animales. A su vez, este control que ejercen los murciélagos sobre los insectos disminuye la cantidad de insecticidas necesarios para su control.

Durante el día, los murciélagos utilizan distintos refugios en sus ambientes naturales. Ciertas especies duermen entre las hojas de árboles o palmeras, otras en huecos de troncos, y algunas en cuevas. Pero el hombre ha ido modificando el paisaje natural, destruyendo el hábitat de muchas especies de murciélagos que hoy se encuentran por este motivo en peligro de extinción. Otras especies, en cambio, pudieron adaptarse a convivir con el hombre, utilizando cavidades en puentes, tejados, entretechos y galpones como refugios. Incluso algunas especies insectívoras viven bien en las grandes ciudades. Es que las ciudades, además de ofrecerles buenos refugios en los edificios, los convidan con un festín de insectos que se acumulan alrededor de la luminaria nocturna.

Un ciudadano ignoto:

Tadarida brasiliensis

Una especie que suele encontrarse muy frecuentemente en las ciudades de la Argentina se llama *Tadarida brasiliensis*. Los miembros de esta especie pueden comer hasta la mitad de su peso en insectos por noche. Un estudio en el Parque Ecológico Municipal de La Plata contabilizó unos 107 individuos

de esta especie que viven en el entretecho de las galerías abiertas de la casona del parque. En promedio, cada individuo pesa unos 14 gramos. ¡Cada noche esta pequeña colonia consume unos $\frac{3}{4}$ de kilo de insectos! Esta especie puede formar colonias de millones de individuos; imagínense cuando hay colonias más grandes las toneladas de insectos que pueden comer. En Estados Unidos de Norteamérica no sólo se lo imaginaron, sino que calcularon que en un área del centro-sur de Texas, donde hay importantes cultivos de algodón, los productores se ahorran un promedio anual de 741.000 dólares gracias a que las grandes colonias de este murciélago se alimentan de la polilla plaga de dicho cultivo.

Tadarida brasiliensis es una especie migratoria; cuando vienen los meses fríos gran parte de los individuos de la colonia viajan a lugares más cálidos; algunos pocos se quedan en el refugio en un estado de torpor profundo, es decir bajan su metabolismo para no gastar energía despertándose de vez en cuando, y esperan a que vuelvan sus compañeros con la llegada del calor. Si bien en la Argentina todas las especies de murciélagos están incluidas en las leyes que protegen a la fauna silvestre, *Tadarida brasiliensis* es además protegida por la Ley que ratifica la Convención de Bon sobre especies migratorias (ley nacional 23.918). La colonia más grande de esta especie es la que se encontraba en el Dique Escaba, en la provincia de Tucumán. Se estimó que durante la primavera y el verano vivían allí entre 10 y 12 millones de murciélagos. Esta colonia favorecía a los pobladores del lugar, en primer lugar, por la cantidad de insectos que consumían y en segundo lugar, porque la colonia misma era promocionada como una atracción turística. El vuelo coordinado de millones de murciélagos cuando salen a alimentarse es un espectáculo digno de admiración (tal es así que en Texas, donde hay grandes colonias en cuevas y puentes, estos eventos dejan varios millones de dólares a esta ciudad). Así es que además de las leyes mencionadas que protegen a *Tadarida brasiliensis* en la Argentina, en la provincia de Tucumán se promulgó la ley provincial 7.058 que protegía específicamente a la colonia del Dique Escaba y prohibía toda modificación



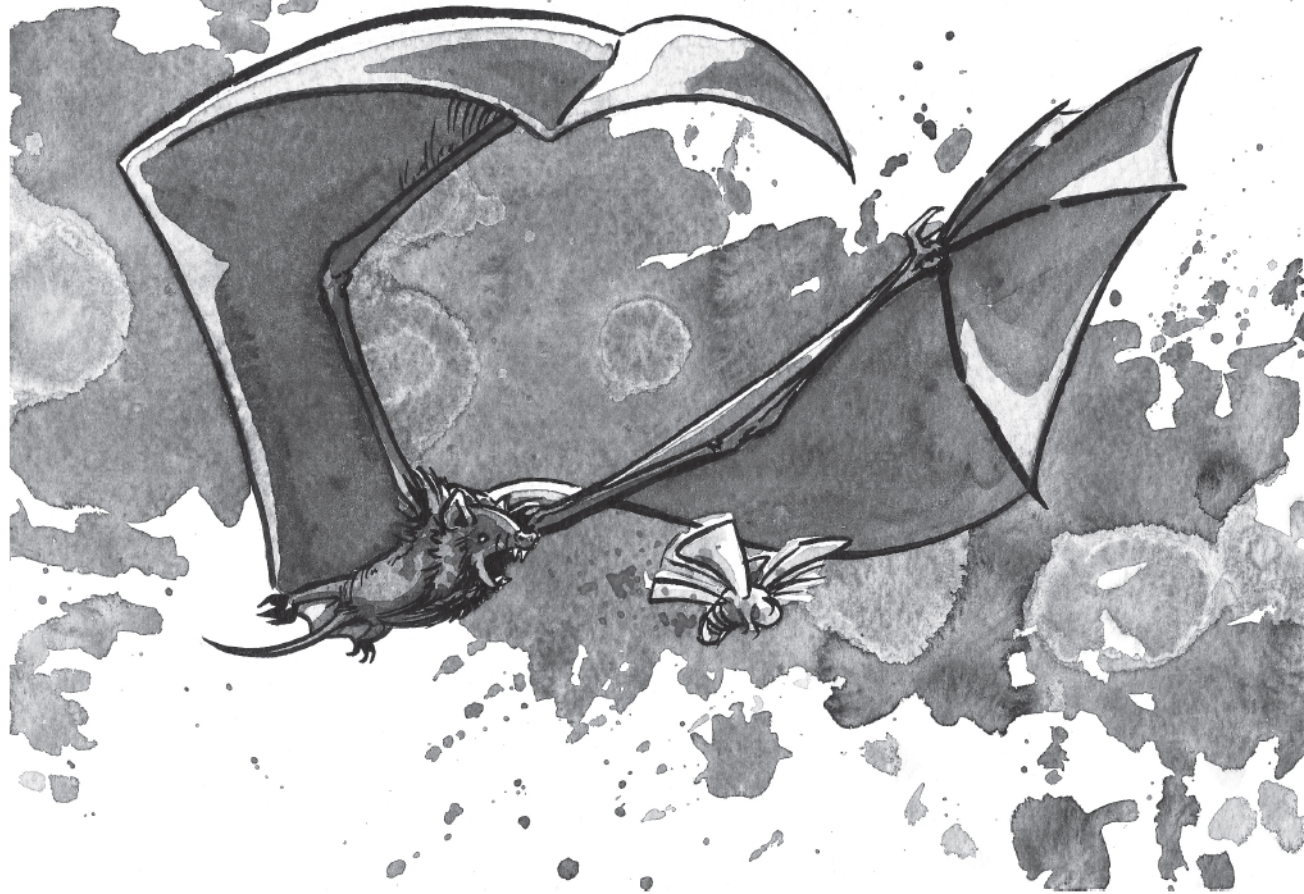
3 - *Eumops patagonicus*. Foto: César Wayar

del ambiente donde ésta se encontraba. A pesar de la legislación existente, los empresarios que manejan el dique realizaron una “reubicación” de la colonia. Esta “reubicación” consistió simplemente en ahuyentar a los pocos murciélagos que quedan durante el invierno con luces fuertes y venenos; luego cerraron las entradas, es decir que aquellos que volvían cuando comenzaban los meses cálidos se encontraban con que ya no tenían su lugar. Sólo dejaron un pequeño lugar para los murciélagos y se calcula que actualmente queda apenas un millón de ellos. Con esta drástica reducción de la colonia se desestabiliza el equilibrio ecológico del lugar.

Buenos vecinos

A pesar de los servicios ambientales que nos prestan, los murciélagos tienen mala fama debido a los mitos que los envuelven. Las falsas historias que rondan alrededor de ellos generan prejuicios negativos que no son fáciles de revertir.

Uno de esos mitos es que son portadores de rabia. El virus de la rabia afecta a todos los mamíferos atacando el sistema nervioso. Es una enfermedad letal para la cual no hay cura una vez que el virus inicia el proceso. Por esto es muy importante prevenir la rabia



mediante cuidados básicos. Se debe vacunar a todos los perros y gatos, y si alguna persona es mordida por cualquier mamífero silvestre o doméstico desconocido debe concurrir de inmediato al centro de zoonosis o antirrábico más cercano a su domicilio para recibir asesoramiento sobre la vacunación. Cuando un murciélago enferma de rabia, al estar afectado su sistema nervioso, se comporta de manera anormal: vuela de día, se choca objetos, no puede volar bien y cae al piso. Por esto es muy importante que nunca se toque con las manos desnudas un murciélago caído. Si bien, a diferencia de perros y gatos, no buscan morder ni se ponen agresivos cuando están rabiosos, como todo animal, buscan defenderse si se sienten amenazados.

Como práctica de buen vecino, si usted encuentra un murciélago en el piso, puede taparlo con un recipiente (balde, caja, frasco de boca ancha) y luego deslizar entre el piso y el recipiente un cartón a modo de tapa, y llamar al centro de zoonosis más cercano.

Puede suceder que un murciélago entre en su casa por una ventana o puerta, es común que los juveniles que están aprendiendo a volar ingresen sin problemas pero luego tengan problemas para encontrar la salida. Si esto ocurre cierre todas las puertas que

4 - *Tadarida brasiliensis*, persiguiendo una polilla.
Autor: Capitán Manu (acuarela)

comunican con otras habitaciones y abra bien las puertas y ventanas que dan al exterior, luego apague la luz y salga de la habitación esperando con paciencia que el murciélago encuentre la salida solo. Si el murciélago no encuentra la salida, y se queda quieto colgado o en el piso, puede taparlo con una toalla o tela y tomarlo suavemente con la ayuda de un guante de cuero para luego dejarlo en el exterior de la vivienda. También puede utilizar el método del recipiente y el cartón detallado anteriormente para sacarlo afuera. Tenga cuidado de no dejarlo al alcance de mascotas o niños.

En la ciudad la mayoría de la gente convive con los murciélagos sin notar su presencia, incluso en la misma vivienda. Sin embargo en ciertas ocasiones surgen algunos problemas de convivencia cuando el humano y el murciélago habitan la misma casa, generalmente cuando la colonia de murciélagos es numerosa. Ciertos sitios que utilizan de refugio los murciélagos pueden deteriorarse si se acumulan heces o puede haber un filtrado del polvillo de las heces. A algunas personas pueden molestarles los ruidos u olores que

generan. En estos casos se hace necesario encontrar una solución. Tradicionalmente se suele sugerir el uso de ultrasonidos, luces fuertes y tóxicos. Sin embargo el uso de ultrasonidos o sirenas no resulta efectivo, ya que no se desplazan de manera definitiva. La utilización de venenos tampoco es útil a largo plazo y su uso es nocivo para el humano. Además, el uso de tóxicos genera el efecto contrario al deseado ya que los murciélagos salen de su refugio de día, vuelan "atontados" y caen al piso moribundos. Aquello que a simple vista parecen síntomas de rabia en realidad son los efectos del veneno. A pesar del bajo porcentaje de murciélagos que enferman de rabia, si entre los murciélagos caídos llegara a haber alguno enfermo, se aumenta exponencialmente la probabilidad de que un perro, un gato o un niño jueguen con éste y sean contagiados cuando el murciélago

intente defenderse. Por si fuera poco, cuando se ahuyenta de este modo a los murciélagos, los que no están muy afectados por el veneno salen en conjunto a buscar otro refugio, y así es como aparecen noticias sobre "invasiones" de murciélagos. Para no seguir incitando la mala prensa que tienen los murciélagos, sabiendo que son necesarios en una ciudad saludable, se debe buscar una solución que deje satisfechas a ambas partes. Se propone entonces hacer una exclusión mediante un método eficaz, seguro, permanente, fácil de aplicar y económico. En este método se utiliza una tela o nylon alrededor de la salida que le permite a los murciélagos salir pero no volver



5 - *Eumops bonariensis*. Foto: Darío H. Podestá

Verdadero y falso

- Se dice que son ciegos... cuando en realidad tienen ojos bien desarrollados y buena vista.
- Hay quienes cuentan que se enredan en el pelo de la gente... lo cual es muy difícil de creer si se piensa en el sofisticado sistema de radar que tienen los murciélagos.
- En algunos lugares existen relatos de que son ratones viejos con alas... los murciélagos ni siquiera tienen dientes que les permitan roer. En la actualidad las investigaciones indican que no están emparentados con los ratones y ubican a los murciélagos como parientes cercanos de los primates (es decir, ¡de nosotros mismos!).
- A partir del arquetípico conde Drácula de la novela de Bram Stoker, se cree que todos se alimentan de sangre... cuando sólo tres especies en todo el mundo lo hacen (¡y ninguno vive en Europa ni sufre transformaciones!).
- En nuestra cultura se los asocia a brujerías y a demonios... en cambio en otras culturas, como las orientales, son símbolos de buena suerte.
- Se estigmatiza a todos los murciélagos como portadores de rabia... las investigaciones indican que sólo un muy bajo porcentaje de murciélagos enferman de rabia.

a ingresar. Luego de unos 10 días de tener esta tela, cuando estemos seguros de que no hay más individuos, se saca la tela y se sella la salida con algún material de albañilería. Este método se explica detalladamente en el Protocolo de Exclusión (<http://www.pcma.com.ar>).

En el partido de La Plata también se está intentando implementar el protocolo de exclusión como método para remediar problemas con murciélagos. Esta iniciativa surgió a partir del trabajo conjunto de graduados e investigadores de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata en el marco de un proyecto de extensión de la Universidad Nacional de La Plata denominado “Murciélagos de La Plata: ¡Buenos Vecinos!”. Este proyecto es avalado por el PCMA (Programa de Conservación de los Murciélagos de Argentina) y financiado por una ONG extranjera (CREO, Oportunidades para la conservación, investigación y educación). Se pretende asimismo capacitar a la gente y a las empresas sobre la implementación del protocolo y se está considerando la posibilidad de colocar cajas-refugios en lugares públicos para ofrecerles un nuevo hogar a los murciélagos excluidos. Las cajas-refugios son “casitas” de madera para murciélagos que se pueden colocar en postes, árboles o paredes; hay diferentes modelos, incluso cualquiera puede armar uno para su propia casa. En este proyecto de extensión universitaria también se incluye la realización de actividades educativas dado que sólo mediante la difusión de conocimientos sobre los murciélagos lograremos conservarlos.

Lejos de las falsas creencias, los murciélagos no son animales peligrosos y nos brindan muchos beneficios. Tal es así que ahora hay una buena noticia para los murciélagos: el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente ha declarado a los años 2011 y 2012 “Año de los Murciélagos”, celebración que nos invita a pensar en ellos y en los servicios ambientales que prestan.◆

Lecturas sugeridas

Si le interesa ahondar sobre cómo el control de insectos plaga que realizan los murciélagos influye en la economía, puede ver el trabajo “Economic value of the pest control service provided by Brazilian free-tailed bats in south-central Texas”, realizado por los investigadores C. J. Cleveland, M. Betke *et al.* y publicado en *Frontiers in Ecology and the Environment*, 4(5):238-243, 2006.

Encontrará más información sobre los murciélagos en general y sobre el Dique Escaba en “Mitos y leyendas sobre los murciélagos”, un trabajo de divulgación escrito por M. M. Díaz y R. M. Báñez para la *Revista Biológica*, 1(6): 16-21, 2008.

Los datos sobre la colonia del Parque Ecológico Municipal de La Plata fueron presentados en las XXIII Jornadas Argentinas de Mastozoología (Bahía Blanca, 9 al 12 de noviembre de 2010); en el libro de resúmenes puede verse el resumen del trabajo “Estudio preliminar de una colonia de *Tadarida brasiliensis* (Molossidae, Chiroptera) en el Parque Ecológico Municipal de La Plata, Buenos Aires, Argentina”, realizado por M. A. Lutz, S. Gamboa Alurralde, M. Espósito, M. M. Díaz y M. L. Merino. El póster presentado en las jornadas se encuentra expuesto en el parque.

María Ayelen Lutz (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, CONICET) y Mariano L. Merino (Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, CICPBA). Sección Mastozoología, departamento de Zoología, Vertebrados, Museo de La Plata. Correspondencia a María Ayelen Lutz: ayelenlutz@gmail.com